

1c714 U.S. PTO
09/617430
07/14/00

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): LEE, In Ho and YANG, Jeong Yeol
Application No.: Group:
Filed: July 14, 2000 Examiner:
For: DISK TRANSFERRING AND CLAMPING DEVICE FOR A DISK DRIVE

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents July 14, 2000
Box Patent Application 0630-1084P
Washington, D.C. 20231

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55(a), the applicant hereby claims the right of priority based on the following application(s):

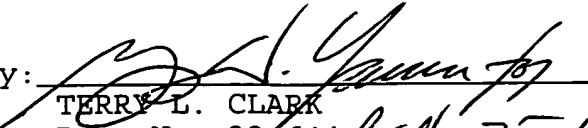
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
REPUBLIC OF KOREA	28527/1999	07/14/99
REPUBLIC OF KOREA	28537/1999	07/14/99

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to deposit Account No. 02-2448 for any additional fees required under 37 C.F.R. 1.16 or under 37 C.F.R. 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By: 
TERRY L. CLARK
Reg. No. 32,644 By No. 35,416
P. O. Box 747
Falls Church, Virginia 22040-0747

Attachment
(703) 205-8000
/dpt

July 14, 2000
BSICB
703-205-8000
0630-1084P
1 of 2

1c714 U.S. PRO
09/617430
07/14/00

대한민국 특허청
KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출원번호 : 특허출원 1999년 제 28527호
Application Number

출원년월일 : 1999년 07월 14일
Date of Application

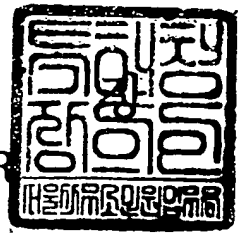
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s)



2000 년 04 월 07 일

특 허 청

COMMISSIONER



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0004
【제출일자】	1999.07.14
【발명의 명칭】	디스크 드라이버의 디스크 이송장치
【발명의 영문명칭】	Disk loading apparatus
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000275-8
【대리인】	
【성명】	박동식
【대리인코드】	9-1998-000251-3
【포괄위임등록번호】	1999-018331-3
【대리인】	
【성명】	김한얼
【대리인코드】	9-1998-000081-9
【포괄위임등록번호】	1999-003866-6
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이인호
【성명의 영문표기】	LEE, IN HO
【주민등록번호】	590222-1178212
【우편번호】	437-070
【주소】	경기도 의왕시 오전동 849 동백아파트 108-1005
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 박동식 (인) 대리인 김한얼 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	20 면 29,000 원
【가산출원료】	25 면 25,000 원

1019990028527

2000/4/1

【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	10	항	429,000	원
【합계】	483,000			원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 디스크 드라이버의 디스크 이송장치이다. 본 발명에서는 다수개의 레버를 사용하여 디스크(D)의 이송을 가이드하고, 그리고 동일한 레버들을 사용하여 직경이 다른 디스크(D)도 이송하게 된다. 특히 본 발명에서는 디스크(D)의 이송이 완료된 시점에서 디스크를 안내하던 홀더봉(66,68), 수직가이드봉(141,141'), 센서봉(83)을 이격시켜 주기 위해 각각 디스크(D)를 이송시키는 롤러(53)를 승강시키는 동력을 사용하게 된다. 이와 같은 구성의 본 발명에 의하면 전체적으로 디스크 드라이버를 경박단소화시켜 구성할 수 있고, 디스크의 이송시의 안내가 정확하게 이루어지는 이점이 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

디스크 이송

【명세서】

【발명의 명칭】

디스크 드라이버의 디스크 이송장치{Disk loading apparatus}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 의한 디스크 드라이버의 디스크 이송장치의 구성을 보인 평면도.

도 2는 종래 기술에 의한 디스크 드라이버의 디스크 이송장치의 구성을 보인 측면면도.

도 3은 본 발명에 의한 디스크 드라이버의 구성을 보인 평면도.

도 4는 본 발명에 의한 디스크 드라이버의 구성을 보인 측면면도.

도 5는 본 발명에 의한 디스크 드라이버에서 디스크를 안내하는 레버의 구성을 보인 평면도.

도 6a는 본 발명에 의한 디스크 드라이버에서 동력이 전달되는 경로를 보인 평면도.

도 6b는 본 발명에 의한 디스크 드라이버에서 동력이 전달되는 경로를 보인 측면면도.

도 7은 본 발명에 의한 디스크 드라이버에서 디스크를 클램핑하기 위한 구성을 보인 평면도.

도 8은 본 발명에 의한 디스크 드라이버의 요부 구성을 보인 측면도.

도 9은 본 발명에 의한 디스크 드라이버의 클램핑구동판의 구성을 보인 평면도.

도 10은 본 발명에 의한 디스크 드라이버의 탄성지지암의 구성을 보인 사시도.

도 11에서 도 16은 본 발명에 의한 디스크 드라이버에서 12cm 디스크가 아송되는 것을 순차적으로 보인 동작상태도.

도 17에서 도 20은 본 발명에 의한 디스크 드라이버에서 8cm 디스크가 이송되는 것을 순차적으로 보인 동작상태도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

10: 메인샤시 20: 상부샤시

21,21': 가이드면 23,23': 가이드슬롯

24: 수직슬롯 24p: 편삽입방지부

26: 센서봉슬롯 28: 경사면

29: 강섭회피돌부 30: 구동모터

31: 회전축 32: 구동폴리

33: 벨트 35: 종동폴리

36: 구동위엄 40: 로딩위엄휠

41: 연결축 43: 종동위엄휠

44: 제1로딩기어 45: 제2로딩기어

50: 롤러브라켓 51: 롤러축

52: 롤러기어 53: 롤러

60,62: 제1,2 밸런스레버 61,63: 제1,2 밸런스봉

65,67: 제1,2홀더레버 66,68: 제1,2 홀더레버

70: 클래핑 휘엄휠 75: 구동플레이트
75s: 이동슬롯 76,77: 제1,2 안내슬롯
75r: 래크기어부 80: 센서레버
80h: 힌지 81: 가이드돌기
83: 센서봉 85: 연결레버
85s: 복귀스프링 90: 제1승강플레이트
91: 구동공 92: 캠부
99: 연동레버 100: 클램핑구동판
103: 구동가이드슬롯 105: 탄성지지암
107: 가이드편 108: 연동절곡부
120: 클램퍼

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<40> 본 발명은 디스크 드라이버에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 디스크를 디스크 드라이버의 내외부로 이송시켜 주는 디스크 드라이버의 디스크 이송장치에 관한 것이다.

<41> 도 1 및 도 2에는 종래 기술에 의한 롤러 방식 디스크 드라이버의 구성이 도시되어 있다. 이에 따르면, 프레임(1)이 디스크 드라이버의 외관을 구성하고, 상기 프레임(1)의 내부에 디스크(D)의 구동을 위한 구성이 구비된다. 상기 프레임(1)의 전면에는 프론트플레이트(2)가 설치되어 있고, 상기 프론트플레이트(2)에는 디스크(D)가 들고 나는 슬

롯(2')이 형성되어 있다.

<42> 상기 프레임(1)의 내부 일측에는 디스크(D)의 로딩/언로딩을 위한 로딩모터(도시되지 않음)가 설치되어 있고, 상기 로딩모터의 구동력에 의해 회전되는 롤러(3)가 상기 프레임(1)의 내부에 횡으로 설치되어 있다. 상기 롤러(3)는 탄성을 가지면서도 어느 정도의 마찰력을 발휘할 수 있는 재질로 만들어져 있는데, 일반적으로 고무가 많이 사용된다.

<43> 상기 롤러(3)는 롤러브라켓(3b)에 의해 지지되어 있는데, 상기 롤러브라켓(3b)은 일단부에 스프링(3s)이 지지되어 있어 힌지점(3h)을 중심으로 도 2를 기준으로 시계방향으로 회전되려는 경향을 가진다. 따라서, 상기 롤러(3)는 디스크(D)의 하면에 밀착되려는 경향을 가지게 된다.

<44> 한편, 상기 롤러(3)에 의해 디스크(D)가 일정 이상 인입되면 디스크(D)에 의해 동작되는 타이밍플레이트(4t)가 취부판(4) 상에 설치되어 있다. 그리고, 상기 케이스(1)의 하부 일측에는 슬라이딩랙(5)이 설치되어 있다.

<45> 상기 슬라이딩랙(5)의 일측에는 구동기어부(5g)가 형성되어 있고, 상기 슬라이딩랙(5)의 선단부(상기 롤러브라켓(3b)측)에는 가이드경사부(5s)가 형성되어 있다. 또한, 상기 슬라이딩랙(5)의 후단부에는 상기 타이밍플레이트(4t)와의 연동을 위한 연동돌부(5t)가 형성되어 있다. 그리고, 상기 슬라이딩랙(5)의 후단부 일측은 수직상방으로 절곡되어 승강가이드슬롯(6s)이 형성된 가이드편(6)이 구비되어 있다.

<46> 그리고, 상기 프레임(1)의 내부 중앙에는 디스크(D)의 회전을 위한 스피들모터(7)가 설치되어 있고, 상기 스피들모터(7)의 회전축에는 디스크(D)가 안착되는 턴테이블

(7t)이 설치되어 있다. 또한, 프레임(1)의 내부에는 클램프플레이트(8h)가 힌지편(8h)을 중심으로 그 자유단부가 소정 각도 승강가능하게 설치되어 있다. 상기 클램프플레이트(8)의 일측에는 승강가이드돌기(8t)가 형성되어 있고, 상기 승강가이드돌기(8t)는 상기 가이드편(6)에 형성되어 있는 승강가이드슬롯(6s)에 가이드되어 상기 클램프플레이트(8)의 승강이 이루어지도록 한다.

<47> 상기 클램프플레이트(8)의 자유단부 측에는 턴테이블(7t) 상에 안착된 디스크(D)를 파지하는 클램프(9)가 설치되어 있다.

<48> 도면중 미설명 부호 5p는 롤러브라켓의 구동편이고, g는 상기 구동기어부(5g)와 맞물려 슬라이딩랙(5)을 구동하는 로딩기어이고, s는 디스크의 삽입과 인출을 감지하는 감지센서이다.

<49> 이와 같은 구성을 가지는 종래의 디스크 구동장치가 동작되는 것을 설명하기로 한다.

<50> 디스크(D)의 로딩을 위해서는 사용자가 상기 프론트플레이트(2)의 슬롯(2')을 통해 디스크(D)를 내부로 삽입하면 상기 감지센서(s)가 디스크(D)의 삽입을 감지하여 로딩모터를 구동시킨다. 상기 로딩모터가 구동되면 상기 롤러(3)가 회전되면서 디스크(D)를 내부로 이동시키게 된다. 이때, 상기 롤러(3)는 스프링(3s)의 탄성력에 의해 상기 디스크(D)의 하면에 밀착되어 디스크(D)를 이동시키게 된다.

<51> 상기 디스크(D)가 상기 턴테이블(7t)의 상방에 위치될 정도로 삽입되면, 상기 디스크(D)의 삽입력에 의해 상기 타이밍플레이트(4t)가 도 1의 화살표A 방향으로 이동하게 된다. 상기 타이밍플레이트(4t)가 소정 구간 이동되면, 상기 슬라이딩랙(5)의 연동돌부

(5t)와 연동되면서 슬라이딩랙(5)을 이동시켜, 상기 슬라이딩랙(5)의 구동기어부(5g)와 로딩기어(g)가 맞물려 로딩모터의 구동력에 의해 상기 슬라이딩랙(5)이 이동하게 된다.

<52> 상기 슬라이딩랙(5)의 이동이 이루어지면, 상기 롤러브라켓(3b)의 연동핀(5p)이 가이드경사부(5s)를 따라 가이드되면서 롤러브라켓(3b)은 힌지핀(3h)을 중심으로 하강하여 디스크(D)의 하면을 더 이상 지지하지 않게 되어 디스크(D)가 턴테이블(7t)에 안착된다

<53> 이와 동시에 상기 슬라이딩랙(5)의 가이드편(6)의 승강가이드슬롯(6s)에 승강가이드돌기(8t)가 가이드되면서, 상기 클램프플레이트(8)가 힌지핀(8h)을 중심으로 하강하여, 상기 클램프(9)가 상기 턴테이블(7t)에 안착된 디스크(D)를 클램핑하도록 한다. 그리고, 언로딩동작은 상기 로딩동작과 반대로 이루어지게 된다.

<54> 그러나, 상기한 바와 같은 종래 기술은 다음과 같은 문제점을 가지고 있다.

<55> 먼저, 디스크(D)를 이동시킴에 있어서, 원하는 위치로 정확하게 이동시킬 수 없는 문제점이 있다. 이는 상기 롤러(3)에 의해 디스크(D)가 이동할 때, 상기 디스크(D)를 정확하게 가이드하지 못하기 때문이다. 물론 디스크(D)가 이동하는 과정에서 디스크(D)를 가이드하기 위한 많은 구성이 개시되었으나, 디스크(D)의 이동에 부하로서 작용하지 않으면서도 정위치(디스크(D)의 중심이 턴테이블(7t)의 중심에 오는 위치)로 디스크(D)를 안내할 수 없었기 때문이다.

<56> 즉, 상기 디스크(D)의 이동시에 디스크(D)를 가이드하기 위한 구성이 하나의 부하로서 작용하게 되면, 상기 롤러(3)에 많은 부하가 가해져 롤러(3)가 마모되어 그 수명이 떨어지고 마모된 가루가 디스크(D)의 신호기록면에 묻어 기록된 신호를 읽거나 신호를

기록할 때 에러가 발생하는 등의 문제점이 발생한다. 또한 상기 롤러(3)가 마모되면 디스크(D)의 이송이 정확하게 이루어지지 않게 되는 문제점도 있다.

- <57> 그리고, 상기한 바와 같은 종래의 구성은 전체적으로 그 크기가 커서 최근의 경박 단소화 추세에 맞지 않고, 특정한 크기의 디스크(D)(예를 들면 12cm나 8cm중 어느 하나)만을 사용하여야 하는 문제점도 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <58> 따라서 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 디스크의 이동시에 디스크를 정확하게 안내할 있는 디스크 이송장치를 제공하는 것이다.

- <59> 본 발명의 다른 목적은 경박단소화된 디스크 드라이버를 제공하는 것이다.

- <60> 본 발명의 또 다른 목적은 직경이 다른 디스크를 하나의 디스크 드라이버에서 사용할 수 있도록 한 디스크 이송장치를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <61> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 구동원의 동력으로 디스크의 하면에 밀착되어 회전되면서 디스크를 이동시켜 주는 롤러유니트와, 상기 롤러유니트로 인입되는 디스크를 안내하여 디스크가 정확하게 삽입되도록 하는 밸런스가이드부와, 상기 밸런스가이드부와 연동되고, 밸런스가이드부에 의해 안내되어 상기 로러유니트에 의해 이동되는 디스크를 전달받아 디스크 이송완료시까지 디스크의 양단을 안내하는 홀더가이드부와, 상기 홀더가이드부와 연동되고, 디스크의 인입력에 의해 디스크를 안내하고, 디스크를 클램핑하기 위한 동력을 연결시켜 주는 센서가이드

부로 구성되고, 상기 홀더가이드부 및 센서가이드부를 디스크의 이송이 끝난 시점에서 디스크로부터 이격시키기 위한 구동력을 상기 구동원으로부터 전달받게 된다.

<62> 상기 홀더가이드부는 상기 롤러유니트를 승강시키기 위한 구성과 연동되어 디스크로부터 이격되고, 상기 센서가이드부는 디스크를 클램핑하기 위한 동력을 전달하는 구성과 연동되어 디스크로부터 이격된다.

<63> 디스크 드라이버가 수직으로 세워져 상기 디스크가 지면에 대해 수직방향으로 이송되는 경우에, 상기 디스크의 양단을 지지하는 수직가이드부가 더 구비되고, 상기 수직가이드부는 상기 롤러유니트를 승강시키기 위한 구성과 연동되어 디스크 이송이 끝난 시점에서 디스크로부터 이격된다.

<64> 한편, 크기가 상대적으로 작은 디스크의 이송완료시에 상기 홀더가이드부를 디스크로부터 이격시키기 위한 동력을 디스크를 클램핑하기 위한 구성으로부터 제공받는다.

<65> 상기 롤러유니트를 승강시키기 위한 구성은 승강플레이트로서, 이는 롤러유니트의 양단에 설치되어 그 캠부에 의해 롤러유니트를 승강시키고, 이동궤적을 규제하기 위한 가이드공과 가이드슬롯이 구비된다.

<66> 상기 구동원의 동력은 다수개의 기어를 포함하여 구성되어 상기 구동원의 구동력을 전달하는 메인동력전달계와, 다수개의 기어를 포함하여 구성되어 상기 메인동력전달계에서 구동력을 전달받아 디스크의 이송을 담당하는 이송동력전달계와, 상기 메인동력전달계에서 구동력을 선택적으로 전달받아 디스크의 클램핑을 담당하는 클램핑동력전달계를 통해 전달된다.

<67> 상기 클램핑동력전달계로부터 동력을 전달받아 상기 승강플레이트로 동력을 전달하

는 구동플레이트에는 랙크부가 구비되는데, 상기 랙크부는 상기 클램핑동력전달계로부터 동력을 전달받는 첫 기어치가 라운드지게 형성되어 맞물리는 상대 기어치와의 충돌을 방지한다.

<68> 상기 구동플레이트에는 사용되는 디스크의 종류에 따라 상기 센서가이드부를 별도로 안내하는 가이드슬롯이 각각 형성된다.

<69> 이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 디스크 이송장치에 의하면 사이즈가 다른 디스크를 하나의 구성으로 안내하면서도 정확하게 디스크를 이송할 수 있게 되는 이점이 있다.

<70> 이하, 상기한 바와 같은 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.

<71> 도 3 및 도 4에 도시된 바에 따르면, 메인샤시(10)와 상부샤시(20) 및 그 사이에 각종 부품이 설치된다.

<72> 먼저, 상기 메인샤시(10)에는 디스크(D)에의 기록 및 재생에 필요한 픽업유닛(도시되지 않음)이 설치된다. 상기 픽업유닛의 구성은 본 발명의 요지와 무관하므로 그 상세한 구성은 생략하기로 한다. 그리고, 상기 메인샤시(10) 측에는 디스크(D)가 얹어져 회전되는 턴테이블(도시되지 않음)이 설치된다. 상기 턴테이블은 일반적으로 스피들모터(도시되지 않음)에 의해 회전된다.

<73> 상기 상부샤시(20)에는 디스크(D)의 이동 및 클램핑을 위한 부품이, 도 3에 도시된 바와 같이 설치된다. 먼저, 상부샤시(20)의 일측에는 디스크(D)의 이송과 클램핑을 위한 동력을 제공하는 구동모터(30)가 설치된다. 상기 구동모터(30)의 구동력은, 도 6a 및 도

6b에 도시된 바와 같이, 그 회전축(31)에 설치된 구동폴리(32)에 감겨진 벨트(33)를 통해 종동폴리(35)로 전달된다.

<74> 상기 종동폴리(35)에는 구동위엄(36)이 동축으로 설치되어 있다. 그리고, 상기 구동위엄(36)은 디스크(D)의 이송을 위한 경로와 디스크(D)의 클램핑을 위한 경로로 동시에 동력을 전달하게 된다. 즉, 상기 구동위엄(36)은 로딩위엄휠(40)과 클램핑위엄휠(70)에 함께 맞물려 있다.

<75> 상기 로딩위엄휠(40)은 연결축(41)에 설치된 상태로 상기 구동위엄(36)과 맞물려 있는데, 상기 연결축(41)의 반대쪽 단부에는 종동위엄휠(43)이 설치되어 있다. 상기 종동위엄휠(43)에는 제1 로딩기어(44)가, 상기 제1 로딩기어(44)에는 제2 로딩기어(45)가 차례로 맞물려 있다. 한편, 상기 로딩기어(45)에는 롤러기어(52)가 맞물려 있다. 상기 롤러기어(52)는 아래에서 설명될 롤러축(51)과 동축으로 설치되어 상기 롤러축(51)을 회전시켜 준다.

<76> 한편, 상기 상부샤시(20)의 선단 하면에는 롤러브라켓(50)이 설치된다. 상기 롤러브라켓(50)은 그 양단의 힌지점을 중심으로 회동가능하게 설치되고, 항상 스프링에 의해 아래에서 설명될 롤러(53)가 상부샤시(20)의 저면쪽으로 이동하게 탄성지지되어 있다.

<77> 상기 롤러브라켓(50)에는 횡방향으로 길게 롤러축(51)이 설치되고, 이에 롤러(53)가 설치된다. 상기 롤러(53)는 디스크(D)의 하면에 밀착되어 그 마찰력으로 디스크(D)를 이송시켜 주는 것이다. 일반적으로 상기 롤러(53)의 재질은 고무가 사용된다.

<78> 이제 디스크(D)의 이동을 가이드하기 위한 구성에 대해 살펴보기로 한다.

<79> 먼저, 상기 상부샤시(20)에는 디스크(D)의 측면을 가이드하는 제1 및 제2 밸런스봉

(61,63)과 제1 및 제2 홀더봉(66,68)이 구비된다.

<80> 상기 제1 및 제2 밸런스봉(61,63)은 상부샤시(20) 상면에 설치되어 있는 제1 및 제2밸런스레버(60,62)에 각각 설치되어, 상기 상부샤시(20)의 하부로 연장되어 있다. 상기 제1 및 제2 밸런스봉(61,63)은 상기 상부샤시(20)의 선단에 형성되어 있는 가이드면(21,21')을 따라 안내된다. 여기서 상기 제1 및 제2밸런스레버(60,62)는 각각 그 힌지(60h,62h)를 중심으로 회전되게 상기 상부샤시(20)의 상면에 설치된다. 이와 같은 제1 및 제2밸런스레버(60,62)에는 각각 연동공(60a,62a)이 천공되어 있다. 상기 연동공(60a,62a)은 아래에서 설명될 제1 및 제2 홀더레버(65,67)의 동작을 제어하는 역할을 한다.

<81> 상기 제1 및 제2홀더봉(66,68)은 상기 상부샤시(20)의 상면에 힌지(65h,67h)를 중심으로 회전가능하게 설치된 제1 및 제2 홀더레버(65,67)에 위치된다. 즉, 상기 제1 및 제2 홀더봉(66,68)은 상기 제1 및 제2 홀더레버(65,67)의 선단에 설치되어, 상기 상부샤시(20)에 형성되어 있는 가이드슬롯(23,23')을 통해 상기 상부샤시(20)의 하부로 돌출 설치된다. 이와 같은 제1 및 제2 홀더레버(65,67)에는 각각 상기 연동공(60a,62a) 내에 위치되는 연동돌기(65t,67t)가 형성되어 있고, 디스크(D)의 로딩동작 말기에 상기 제1 및 제2 홀더봉(66,68)이 디스크(D)의 측면으로부터 이탈되도록 상기 제1 및 제2 홀더레버(65,67)를 구동시켜 주는 간섭회피돌기(65r,67r)가 구비된다.

<82> 한편, 상기 제1 및 제2 밸런스레버(60,62)에는 각각 제1 및 제2 연결레버(69,69')가 연결설치되어 있고, 상기 제1 및 제2연결레버(69,69')는 연결편(69p)에 의해 서로 연결되어 있다. 상기 연결편(69p)은 상기 상부샤시(20)에 형성되어 있는 수직슬롯(24)을 따라 가이드되게 구속되어 있다. 여기서 상기 수직슬롯(24)의 일단부(디스크 (D)가 삽입

되지 않은 상태에서 상기 연결핀(69p)이 있게 되는 위치)에는 도 5의 상세도에 잘 도시된 바와 같이, 편삽입방지부(24p)가 형성되어 있다.

<83> 그리고, 상기 제1 및 제 2연결레버(69,69')는 각각 상기 제1 및 제2 홀더레버(65,67)와 복귀스프링(65s,67s)에 의해 연결되어 있다. 결국, 상기 제1,2 밸런스레버(60,62), 제1,2 홀더레버(65,67) 및 제1,2 연결레버(69,69')는 서로 연결된 상태로 연동된다. 그리고, 상기 복귀스프링(65s,67s)은 디스크(D)가 제거되었을 때, 상기 레버들이 초기위치로 복귀하게 하는 역할을 한다.

<84> 이제 상기 디스크(D)를 턴테이블(14)상에 클램핑하기 위한 구성을 도 3 및 도 7을 참고로 하여 살펴보기로 한다. 상기 클램핑워엄휠(70)과 맞물려 동력을 전달하기 위한 기어열(72)이 구비된다. 상기 기어열(72)의 마지막에 있는 구동기어(73)는 상기 상부샤시(20) 상에 설치되어 있는 구동플레이트(75)의 래크기어부(75r)와 선택적으로 맞물리도록 설치된다.

<85> 여기서, 상기 래크기어부(75r)의 기어치중 상기 구동기어(73)와 최초로 맞물리게 되는 것은 도 7의 상세도에 잘 도시된 바와 같이 그 외형이 라운드지게 형성되어 있다. 이는 상기 구동플레이트(75)가 아래에서 설명될 센서레버(80)에 의해 구동되기 시작하여, 상기 래크기어부(75r)와 구동기어(73)가 최초로 맞물릴 때, 이들 사이의 충격을 방지하기 위함이다.

<86> 상기 구동플레이트(75)는 두개의 이동슬롯(75s)을 구비하고, 상기 이동슬롯(75s)에 상기 상부샤시(20)에 설치된 가이드핀(20p)이 위치하도록 하여 상기 이동슬롯(75s)의 방향으로 전후진된다. 그리고, 상기 구동플레이트(75)에는 디스크(D)의 종류에 따라 아래에서 설명될 센서레버(80)를 안내하는 제1 및 제 2안내슬롯(76,77)이 형성되어 있다.

상기 제1 안내슬롯(76)은 12mm 디스크(D)의 경우에 상기 센서레버(80)를 안내하게 되고, 상기 제2 안내슬롯(77)은 8mm 디스크(D)의 경우에 상기 센서레버(80)를 안내한다.

<87> 여기서 상기 센서레버(80)를 설명하기로 한다. 상기 센서레버(80)는 상기 롤러(53)에 의해 디스크 드라이버의 내부로 인입된 디스크(D)에 의해 밀려지면서, 상기 구동플레이트(75)를 이동시켜 상기 구동플레이트(75)의 래크부(75r)와 상기 균동기어(73)가 맞물리도록 하여, 디스크(D)의 클램핑을 위한 동력이 상기 구동플레이트(75)로 전달되게 한다.

<88> 이와 같은 역할을 하는 센서레버(80)는 상기 상부샤시(20) 상면에 설치되는 것으로, 아래에서 설명될 연결레버(85)의 일단부에 힌지(80h)를 중심으로 회동가능하게 설치된다. 상기 센서레버(80)의 일단부에는 가이드돌기(81)가 형성되어 있어, 상기 구동플레이트(75)의 제1,2 안내슬롯(76,77)에 선택적으로 위치된다. 그리고, 상기 센서레버(80)의 타단부에는 내부로 인입되는 디스크(D)의 선단 측면과 접촉하여 디스크(D)의 이동에 따라 밀려지는 센서봉(83)이 설치되어 있다. 상기 센서봉(83)은 상기 상부샤시(20)에 형성되어 있는 센서봉슬롯(26)에 위치되는 것으로, 상기 상부샤시(20)의 하방으로 연장되어 있다.

<89> 한편, 상기 센서레버(80)는 연결레버(85)에 의해 상기 제2홀더레버(67)와 연결되어 있다. 즉, 상기 힌지(80h)에 의해 상기 연결레버(85)와 센서레버(80)는 서로 연결되고, 또한 복귀스프링(85s)에 의해서도 연결되어 있다. 그리고, 상기 연결레버(85)는 상기 상부샤시(20) 상에 고정되어 있는 가이드핀(20p)이 위치되는 이동슬롯(85t)을 구비하고 있어, 상기 상부샤시(20)의 상면상에서 상기 이동슬롯(85t)의 길이만큼 이동가능하다.

<90> 한편, 상기 구동플레이트(75)에 의해 이동되는 제1승강플레이트(90)가 상기 상부샤

시(20)의 상면과 측면 일부를 덮도록 설치된다. 상기 제1승강플레이트(90)는 상기 상부샤시(20)의 일측에 설치되어 연동레버(99)에 의해 상기 구동플레이트(75)와 연결되어 구동플레이트(75)와 함께 동작된다. 이와 같은 제1승강플레이트(90)는 상기 롤러브라켓(50)을 승강시켜 상기 롤러(53)가 승강되도록 한다. 이는 디스크(D)가 동작될 때, 상기 롤러(53)가 디스크(D)의 회전을 방해하지 않도록 하기 위함이다. 또한 상기 제1승강플레이트(90)는 아래에서 설명될 디스크(D)의 클램핑을 위한 구성의 동작을 위한 구동력을 전달하게 된다.

<91> 이를 위해 상기 제1승강플레이트(90)에는 구동공(91)이 형성되어 있고, 디스크(D)로딩동작의 말기에 상기 제2홀더봉(68)이 디스크(D)의 측면으로부터 이격되도록 제2홀더레버(67)를 구동시키는 캠부(92)가 형성되어 있다. 또한 상기 제1승강플레이트(90)에는 아래에서 설명될 수직가이드레버(140)와의 연동을 위한 간섭회피슬롯(94)이 형성되어 있다. 이와 같은 간섭회피슬롯(94)은 디스크 로딩의 마지막 단계에서 상기 수직가이드레버(140)에 있는 수직가이드봉(141)을 디스크(D) 측면으로부터 이격되도록 하는 것이다.

<92> 그리고, 도 8에 잘 도시된 바와 같이, 상기 제1승강플레이트(90)에는 상기 롤러축(51)을 지지하여 상기 롤러브라켓(50)을 구동시켜 주도록 경사캠부(96)를 가지는 캠공(95)이 그 측면에 형성되어 있다. 한편, 상기 제1승강플레이트(90)가 이동되는 경로를 한정하기 위해 상기 상부샤시(20)에 고정된 가이드핀(20p)이 삽입되는 가이드슬롯(98, 98')이 두개 형성되어 있다.

<93> 이와 같은 제1승강플레이트(90)는 아래에서 설명될 제2승강플레이트(130)와 동일한 기능을 하는 것으로, 이들이 상부샤시(20)의 양측에 설치되어 상기 롤러브라켓(50)을 탄

성지지하고 있는 스프링(50s)의 힘을 분산하게 된다.

<94> 이제, 디스크(D)를 클램핑하기 위한 구성을 살펴보기로 한다. 상기 상부샤시(20) 상에는 클램핑구동판(100)이 설치된다. 상기 클램핑구동판(100)은, 도 9에 잘 도시된 바와 같이, 그 양단에 제1 및 제2 연동암(101,101')이 각각 형성되어 있고, 그리고, 상기 연동암(101,101')의 끝부분에는 각각 연동편(102,102')이 구비되어 있다. 상기 제1연동암(101)은 상기 제1승강플레이트(90)로부터 구동력을 전달받는 것으로, 상기 연동편(102)이 상기 구동공(91)에 위치하여 상기 제1승강플레이트(90)가 이동되는 것에 따라 동작된다.

<95> 상기 클램핑구동판(100)에는 각각 소정의 곡률을 가지는 구동가이드슬롯(103)이 형성되어 있다. 상기 구동가이드슬롯(103)에는 상기 상부샤시(20) 상에 설치되어 있는 가이드편(20p)이 위치된다. 이와 같은 구동가이드슬롯(103)과 가이드편(20p)에 의해 상기 클램핑구동판(100)의 회전운동이 만들어진다.

<96> 한편, 상기 클램핑 구동판(100)에는 8mm 디스크(D)의 경우에 상기 간섭회피돌기(65r,67r)가 연동되면서 제1 및 제2 홀더봉(66,68)을 디스크(D)의 측면으로부터 이격시켜 주기 위한 캠부(104,104')가 각각 형성되어 있다.

<97> 그리고, 상기 클램핑구동판(100)에는 탄성지지암(105)이 설치된다. 상기 탄성지지암(105)의 형상은 도 10에 잘 도시되어 있다. 이와 같은 탄성지지암(105)은 그 일단부가 상기 클램핑구동판(100)에 연결되고, 그 자유단부 측에는 아래에서 설명될 클램퍼(120)를 지지하는 지지판(106)이 구비되어 있고, 자유단부의 일측단에는 상기 지지판(106)의 승강을 위한 가이드편(107)이 형성되어 있다. 상기 가이드편(107)은 상기 상부샤시(20)에 형성되어 있는 경사면(28)을 따라 상기 클램핑구동

판(100)의 회전에 의해 이동되면서 상기 지지판(106)의 높이를 가변시켜 준다.

<98> 그리고, 상기 탄성지지암(105)의 지지판(106) 상에 얹혀지게 클램퍼(120)가 설치된다. 상기 클램퍼(120)는 디스크(D)가 안착된 턴테이블(14) 상에 위치되어 디스크(D)가 회전중에 턴테이블(14)로부터 임의로 탈거되지 않도록 하는 역할을 한다.

<99> 한편, 상기 클램핑구동판(100)의 제2연동암(101')은 상기 제1승강플레이트(90)의 반대쪽에 설치되어 제1승강플레이트(90)와 같이 롤러(53)의 승강동작과 각종 가이드봉의 동작을 제어하는 제2승강플레이트(130)와 연결된다. 상기 제2승강플레이트(130)가 설치된다. 상기 제2승강플레이트(130)의 기능은 상기 제1승강플레이트(90)와 유사하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다. 도면 부호 137은 간섭회피홈이고, 132는 디스크(D)의 로딩동작 말기에 상기 제1홀더봉(66)이 디스크(D)로부터 이격되어 회전을 방해하지 않도록 하는 캠부이다.

<100> 그리고, 디스크(D)의 중앙부가 턴테이블(14)에 진입한 상태에서 디스크(D)의 양단을 지지해주는 수직가이드봉(141,141')에 대해 설명하기로 한다. 먼저, 상기 상부샤시(20)의 상면 양단에는 수직가이드레버(140,140')가 설치된다. 이들 수직가이드레버(140,140')에는 각각 수직가이드봉(141,141')이 설치되는데, 이들은 상기 상부샤시(20)를 관통하여 상부샤시(20)의 하면으로 연장설치된다. 물론 상기 상부샤시(20)는 상기 수직가이드봉(141,141')의 이동을 위해 그 대응되는 위치에 통공이 형성되어 있다. 상기 수직가이드레버(140,140')의 구동을 위해 상기 간섭회피홈(97,137)에는 각각 수직가이드레버(140,140')에 구비되어 있는 연동돌기(142,142')가 위치된다. 한편, 상기 간섭회피홈(97,137)은 상기 수직가이드봉(141,141')이 디스크(D)의 로딩이 끝나는 순간에 디스크(D)로부터 이탈되도록 그 일측 단부가 꺾여져 형성되어 있다.

<101> 상기와 같은 본 발명 장치에서 12cm 디스크(D)가 이동되는 것을 도 11에서 도 16을 참고하여 설명한다. 사용자가 디스크(D)를 디스크 드라이브의 내부로 삽입하면, 도 11과 같이, 상기 제1 및 제2밸런스봉(61,63)에 제일 먼저 닿게 된다. 이때, 디스크(D)가 디스크 드라이브의 정면 중앙으로 삽입되지 않고, 편삽입이 되는 상태라면, 상기 연결핀(69p)이 상기 수직슬롯(24)의 편삽입방지부(24p)에 걸려, 상기 제1 및 제2밸런스봉(61,63)이 동작되지 않는다.

<102> 일단 디스크(D)가 삽입되면, 도 12와 같이, 상기 제1 및 제2밸런스봉(61,63)은 상기 가이드면(21,21')을 따라 이동하게 된다. 상기 디스크(D)가 롤러(53)와 닿게 되고, 디스크(D)를 센서(도시되지 않음)가 감지하게 되면, 상기 구동모터(30)가 동작하게 된다. 상기 구동모터(30)의 동작에 의해 그 구동력이 전달되어, 로딩워엄휠(40)에 의해 상기 롤러기어(52)가 회전하면서 상기 롤러축(51)이 회전하여 롤러(53)가 상기 디스크(D)를 이동시키기 시작한다.

<103> 상기 롤러(53)에 의해 디스크(D)가 이동되면서, 상기 제1 및 제2밸런스봉(61,63)은 각각 상기 디스크(D)의 측면에 지지된 상태로 상기 디스크(D)의 이동력에 의해 이동하게 된다.

<104> 상기와 같은 이동에 의해 디스크(D)가 상기 제1 및 제2 밸런스봉(61,63)을 기준으로 절반이 내부로 삽입되고(즉, 상기 제1 및 제2 밸런스봉(61,63)이 가장 멀리 떨어지게 되는 상태), 계속하여 디스크(D)가 이동하게 되면, 상기 제1 및 제2 홀더봉(66,68)이 도 13에서와 같이, 가이드슬롯(23,23') 내에서 서로 가장 멀리 떨어져 있다가, 상기 제1 및 제2 홀더레버(62,65)와 제1 및 제2 밸런스레버(60,62)의 연동에 의해 도 14와 같이, 내측으로 이동되어, 도 15에서와 같이 상기 디스크(D)를 안내하기 시작한다.

- <105> 이때, 물론 상기 연결레버(85)에 의해 제2홀더레버(67)에 연결된 센서레버(80)도 지지용슬롯(26)을 따라 이동되고, 상기 가이드돌기(81)도 디스크(D)의 종류에 따라, 제 1 혹은 제 2 안내슬롯(76,77)중 어느 한쪽에 위치하게 된다.
- <106> 상기 디스크(D)가 내부로 계속하여 진행하면, 그 선단이 상기 센서레버(80)를 밀어 주게 되고, 상기 센서레버(80)가 밀려짐에 의해 상기 센서레버(80)가 상기 구동플레이트(75)를 도 16에서와 같이 약간 밀어준다. 이와 같이 구동플레이트(75)가 밀려지면 상기 구동플레이트(75)의 랙기어(75r)와 상기 구동기어(73)가 서로 맞물리면서 상기 구동 모터(30)의 동력이 상기 구동플레이트(75)로 전달된다.
- <107> 따라서, 상기 구동플레이트(75)는 화살표 방향으로 이동하기 시작하고, 상기 구동 플레이트(75)의 이동에 의해 상기 제1승강플레이트(90)가 동작된다. 상기 제1승강플레이트(90)는 상기 구동플레이트(75)와 같은 방향으로 이동된다.
- <108> 상기와 같이 제1승강플레이트(90)가 이동하기 시작하면, 상기 구동공(91)에 위치한 연동편(102)에 의해 상기 클램핑구동판(100)이 구동되면서 디스크(D)의 클램핑이 진행된다. 클램핑에 관해서는 본 발명의 요지가 아니므로 자세한 설명은 하지 않기로 한다.
- <109> 한편, 상기 제1 및 제2 승강플레이트(90,130)에 의해 상기 롤러(53)가 디스크(D)의 저면으로부터 이탈되는 것은 다음과 같다. 즉, 상기 제1승강플레이트(90)가 이동함에 따라, 상기 경사캠부(96)의 낮은 부분에 상기 롤러축(51)이 가이드되면서 상기 롤러브라켓(50)이 힌지점을 중심으로 회전되어 상기 롤러(53)가 디스크(D)의 저면으로부터 이탈된다. 여기서, 상기 제2승강플레이트(130)의 이동방향은 상기 제1승강플레이트(90)와는 반대방향이다. 이는 상기 클램퍼구동판(100)의 제2연동암(101')이 도면을 기준으로 시계 방향으로 회전하기 때문이다.

- <110> 그리고, 상기 디스크(D)의 측면을 지지하고 있던, 제1,2 홀더봉(66,68), 수직가이드봉(141,141'), 센서봉(83)이 디스크(D)의 측면으로부터 이격되는 것을 설명한다.
- 먼저, 상기 제1,2 홀더봉(66,68)은 상기 제1,2 승강플레이트(90,130)의 캠부(92,132)에 상기 간섭회피돌기(65r)가 가이드됨에 의해 디스크(D)의 측면으로부터 이격된다.
- <111> 상기 수직가이드봉(141,141')은 상기 수직가이드레버(140,140')가 상기 승강플레이트(90,130)의 간섭회피슬롯(94)의 일단부에 의해 가이드되면서 상기 디스크(D)의 측면으로부터 이격된다.
- <112> 그리고, 상기 센서봉(83)은 상기 센서레버(80)의 가이드돌기(81)가 상기 구동플레이트(70)의 제1안내슬롯(76) 상부의 굴곡진 부분에 가이드되면서 상기 디스크(D)로부터 이격된다.
- <113> 한편, 8cm 디스크(D)가 사용되는 경우가 도 17에서 도 20에 도시되어 있으며, 여기서는 상기 디스크(D)가 절반 이상 드라이버의 내부로 삽입되어야 그 양단이, 도 18에서와 같이, 상기 제1 및 제2 밸런스봉(61,63)에 의해 가이드된다.
- <114> 그리고, 롤러(52)에 의해 디스크(D)가 진행됨에 따라 상기 제1 및 제2 홀더봉(66,68)이, 도 19에 도시된 바와 같이, 디스크(D)를 가이드하고, 상기 홀더봉(66,68)을 디스크(D)의 측면으로 이격시키는 것은 상기 클램핑구동판(100)에 형성되어 있는 캠부(104,104')가 상기 홀더레버(65,67)의 간섭회피돌기(65r,67r)과 연동됨에 의해서 이루어진다.
- <115> 또한, 상기 지지레버(80)의 가이드돌기(81)는 8cm 디스크(D)의 경우에는 상기 제2 안내슬롯(77)에 위치되어 안내된다.

【발명의 효과】

<116> 이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 디스크 이송장치는 12cm와 8cm의 디스크 모두를 이송시킬 수 있으며, 디스크가 서로 연동되는 다수개의 레버에 의해 가이드되므로, 디스크의 이동 동작이 항상 정확하게 이루어져 제품이 신뢰성이 높아지는 효과가 있으며, 전체적으로 디스크 드라이버의 경박단소화를 이룰 수 있는 효과도 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

구동원의 동력으로 디스크의 하면에 밀착되어 회전되면서 디스크를 이동시켜 주는 롤러유니트와,

상기 롤러유니트로 인입되는 디스크를 안내하여 디스크가 정확하게 삽입되도록 하는 밸런스가이드부와,

상기 밸런스가이드부와 연동되고, 밸런스가이드부에 의해 안내되어 상기 롤러유니트에 의해 이동되는 디스크를 전달받아 디스크 이송완료시까지 디스크의 양단을 안내하는 홀더가이드부와,

상기 홀더가이드부와 연동되고, 디스크의 인입력에 의해 디스크를 안내하고, 디스크를 클램핑하기 위한 동력을 연결시켜 주는 센서가이드부로 구성되고,

상기 홀더가이드부 및 센서가이드부를 디스크의 이송이 끝난 시점에서 디스크로부터 이격시키기 위한 구동력을 상기 구동원으로부터 전달받음을 특징으로 하는 디스크 드라이버의 디스크 이송장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 홀더가이드부는 상기 롤러유니트를 승강시키기 위한 구성과 연동되어 디스크로부터 이격됨을 특징으로 하는 디스크 드라이버의 디스크 이송장치.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서, 상기 센서가이드부는 디스크를 클램핑하기 위한 동력을 전달하

는 구성과 연동되어 디스크로부터 이격됨을 특징으로 하는 디스크 드라이버의 디스크 이송장치.

【청구항 4】

제 1 항에 있어서, 디스크 드라이버가 수직으로 세워져 상기 디스크가 지면에 대해 수직방향으로 이송되는 경우에, 상기 디스크의 양단을 지지하는 수직가이드부가 더 구비됨을 특징으로 하는 디스크 드라이버의 디스크 이송장치.

【청구항 5】

제 4 항에 있어서, 상기 수직가이드부는 상기 롤러유니트를 승강시키기 위한 구성과 연동되어 디스크 이송이 끝난 시점에서 디스크로부터 이격됨을 특징으로 하는 디스크 드라이버의 디스크 이송장치.

【청구항 6】

제 1 항 내지 제 5 항 중 어느 한항에 있어서, 크기가 상대적으로 작은 디스크의 이송완료시에 상기 홀더가이드부를 디스크로부터 이격시키기 위한 동력을 디스크를 클램핑하기 위한 구성으로부터 제공받음을 특징으로 하는 디스크 드라이버의 디스크 이송장치.

【청구항 7】

제 2 항에 있어서, 상기 롤러유니트를 승강시키기 위한 구성은 승강플레이트로서, 이는 롤러유니트의 양단에 설치되어 그 캠부에 의해 롤러유니트를 승강시키고, 이동체적을 규제하기 위한 가이드공과 가이드슬롯이 구비됨을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 이송장치.

【청구항 8】

제 1 항에 있어서, 상기 구동원의 동력은

다수개의 기어를 포함하여 구성되어 상기 구동원의 구동력을 전달하는 메인동력전달계와,

다수개의 기어를 포함하여 구성되어 상기 메인동력전달계에서 구동력을 전달받아 디스크의 이송을 담당하는 이송동력전달계와,

상기 메인동력전달계에서 구동력을 선택적으로 전달받아 디스크의 클램핑을 담당하는 클램핑동력전달계를 통해 전달됨을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 이송장치.

【청구항 9】

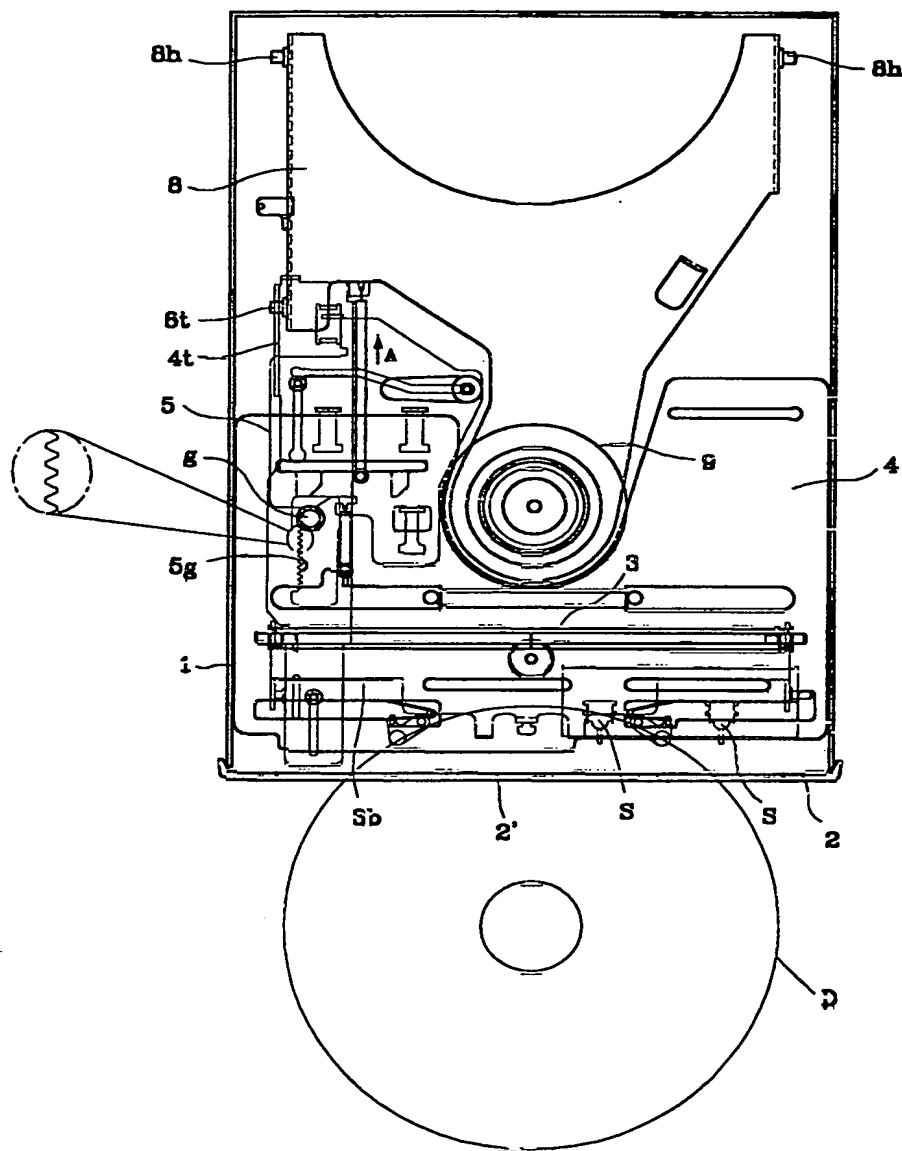
제 8 항에 있어서, 상기 클램핑동력전달계로부터 동력을 전달받아 상기 승강플레이트로 동력을 전달하는 구동플레이트에는 랙크부가 구비되는데, 상기 랙크부는 상기 클램핑동력전달계로부터 동력을 전달받는 첫 기어치가 라운드지게 형성되어 맞물리는 상대 기어치와의 충돌을 방지함을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 이송장치.

【청구항 10】

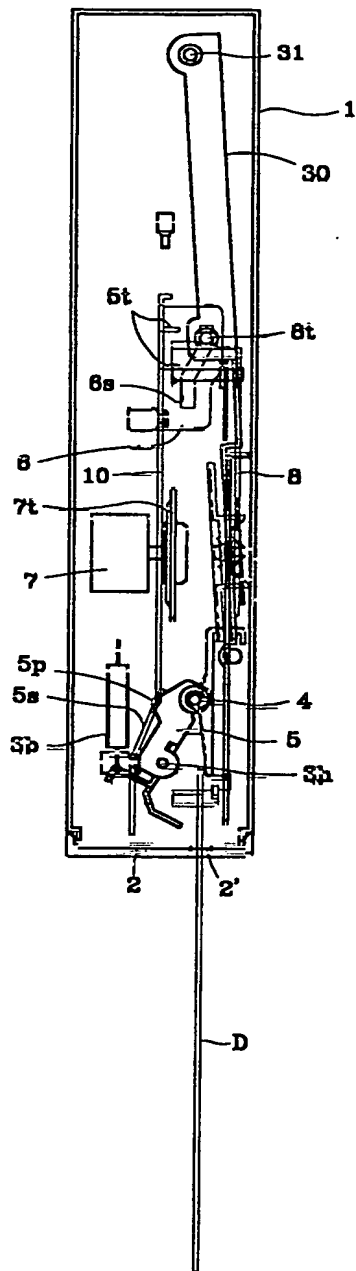
제 9 항에 있어서, 상기 구동플레이트에는 사용되는 디스크의 종류에 따라 상기 센서가이드부를 별도로 안내하는 가이드슬롯이 각각 형성됨을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 이송장치.

【도면】

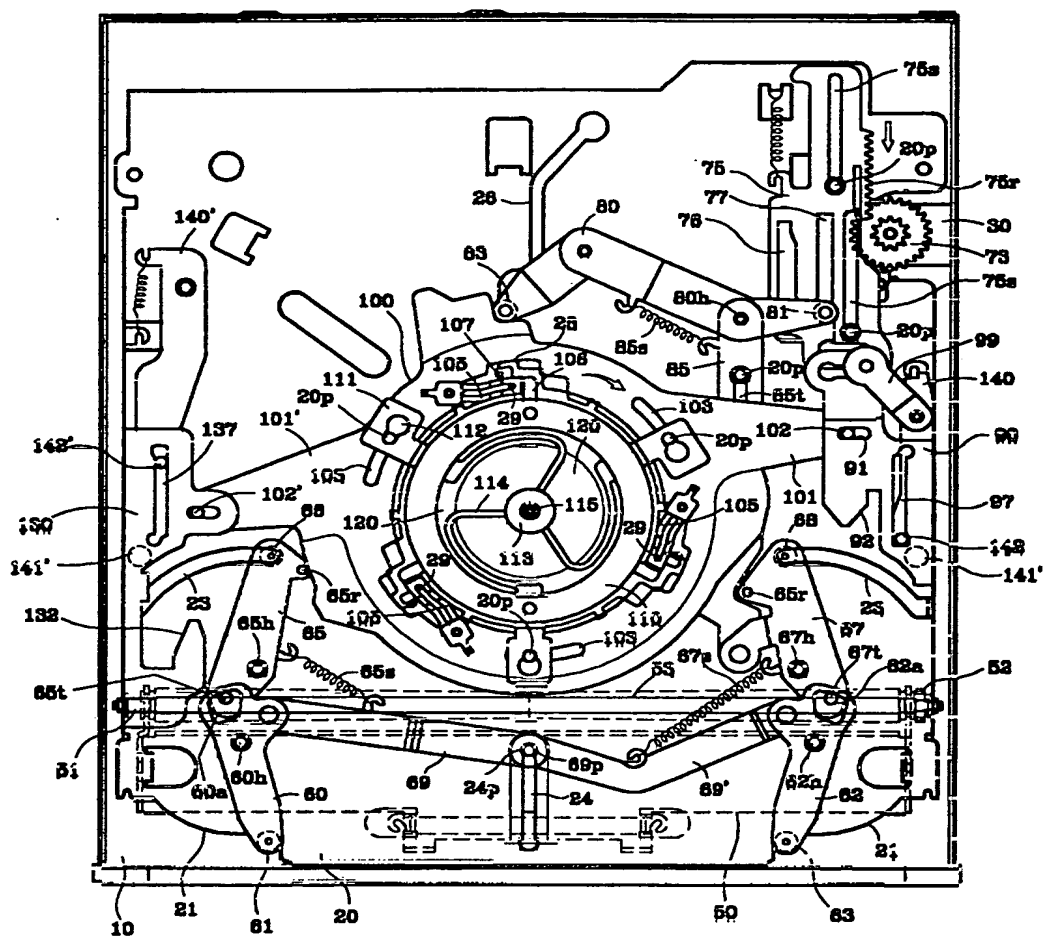
【도 1】



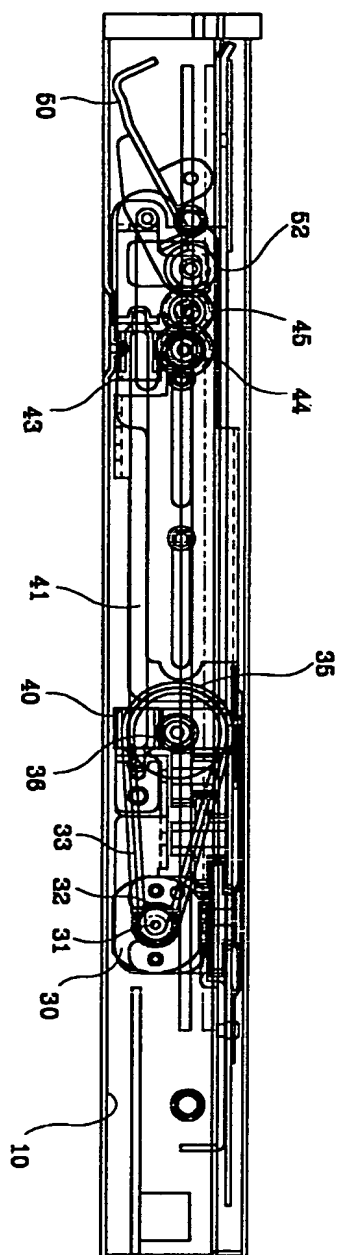
【図 2】



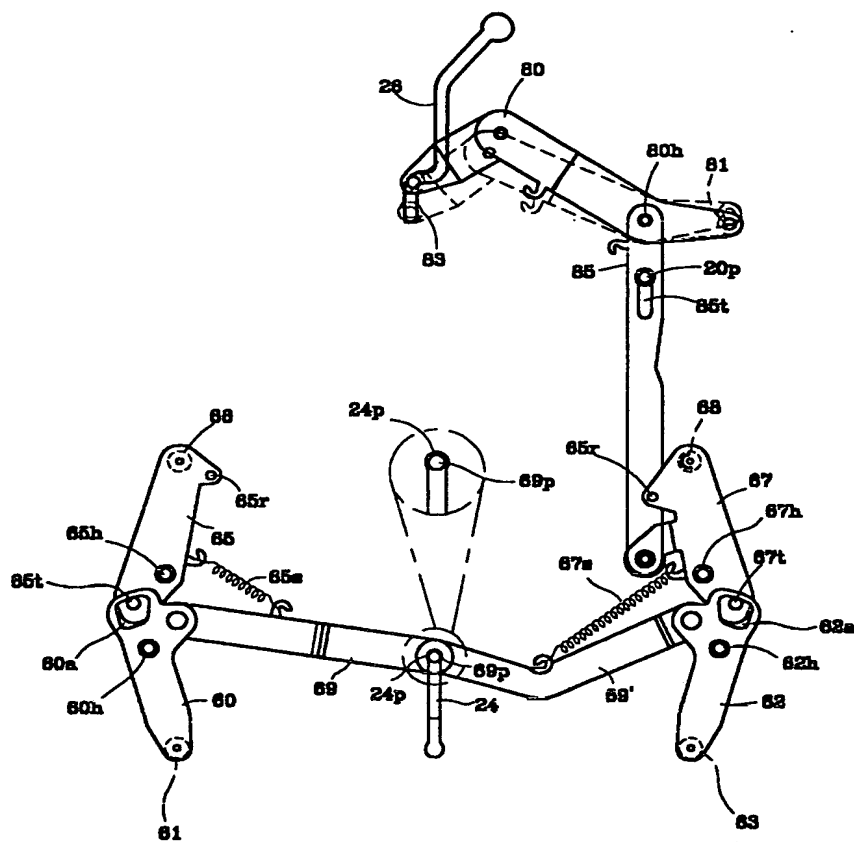
【도 3】



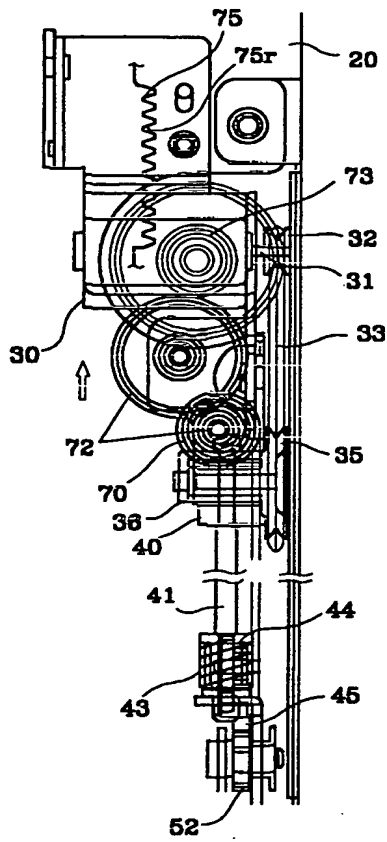
【図 4】



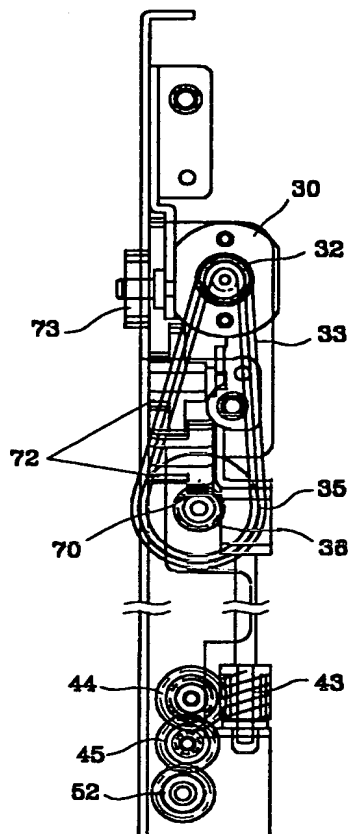
【도 5】



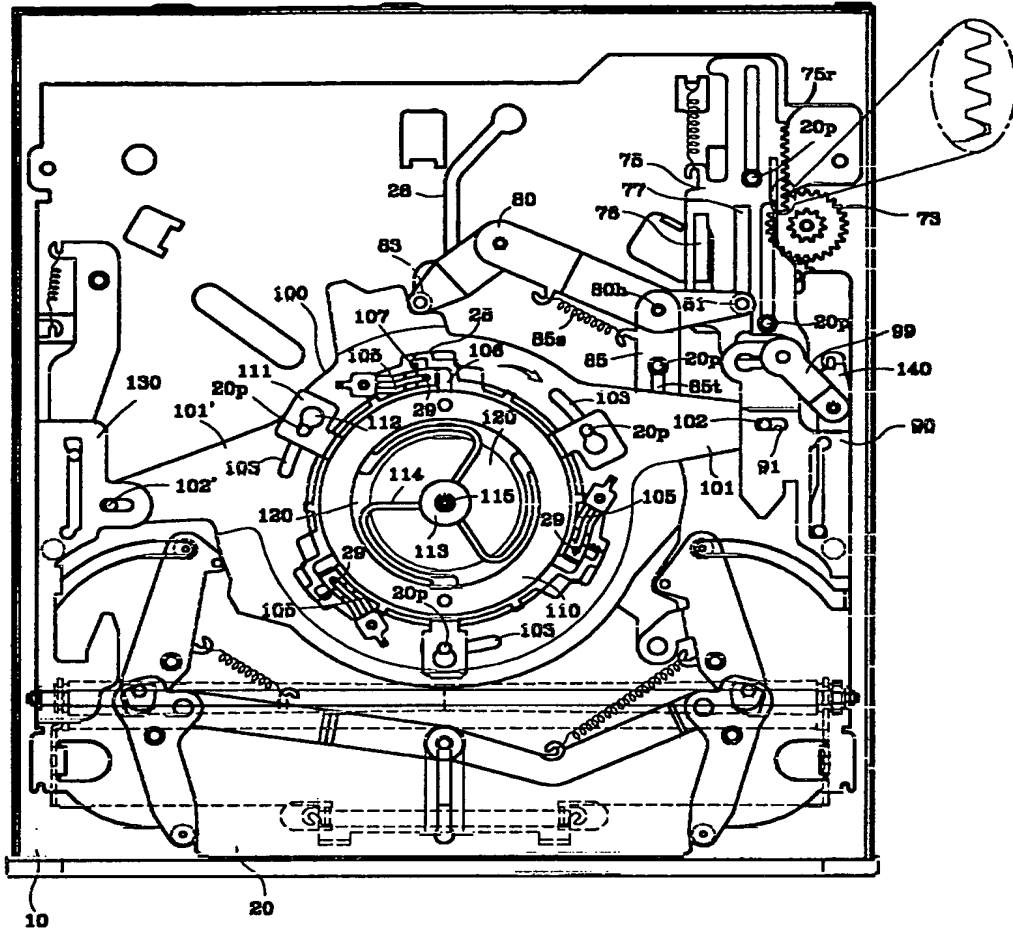
【図 6a】



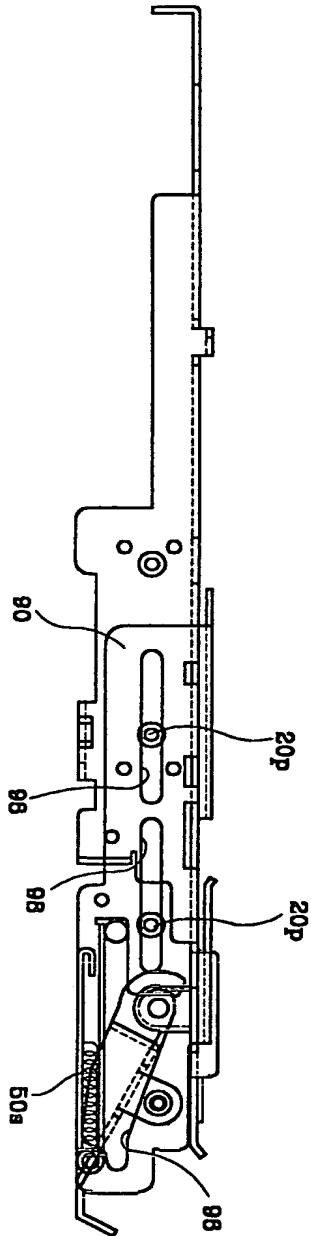
【도 6b】



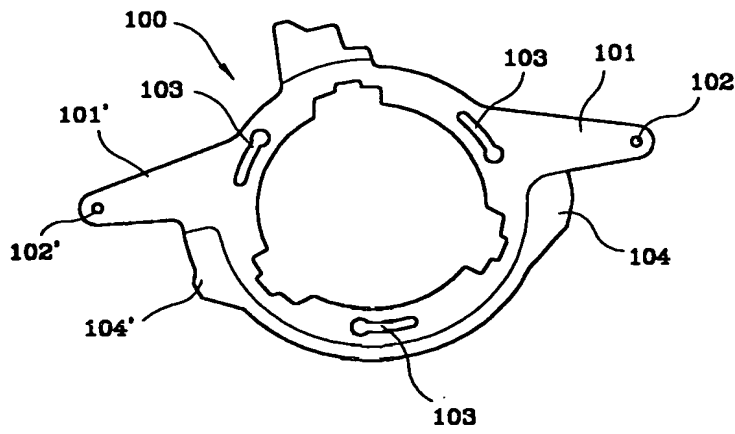
【도 7】



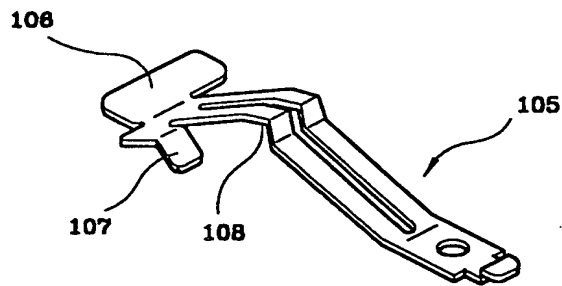
【도 8】



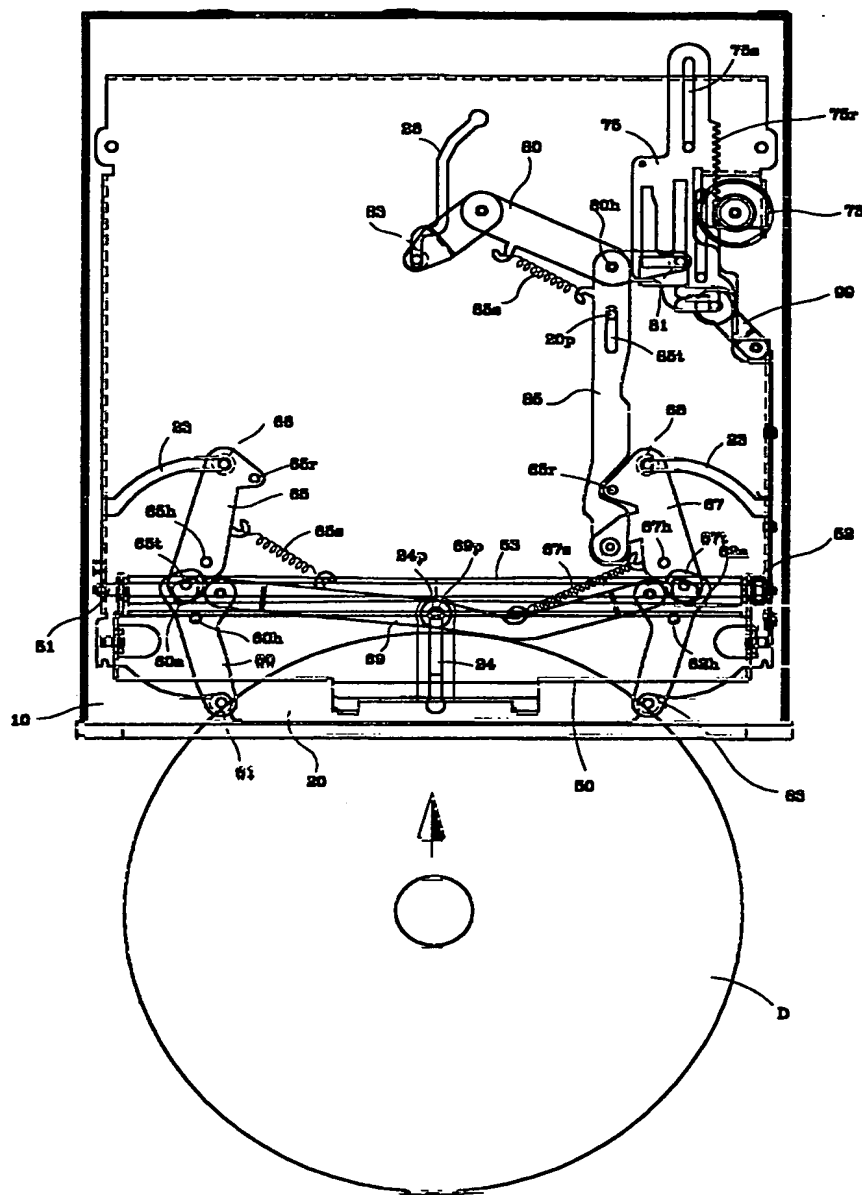
【도 9】



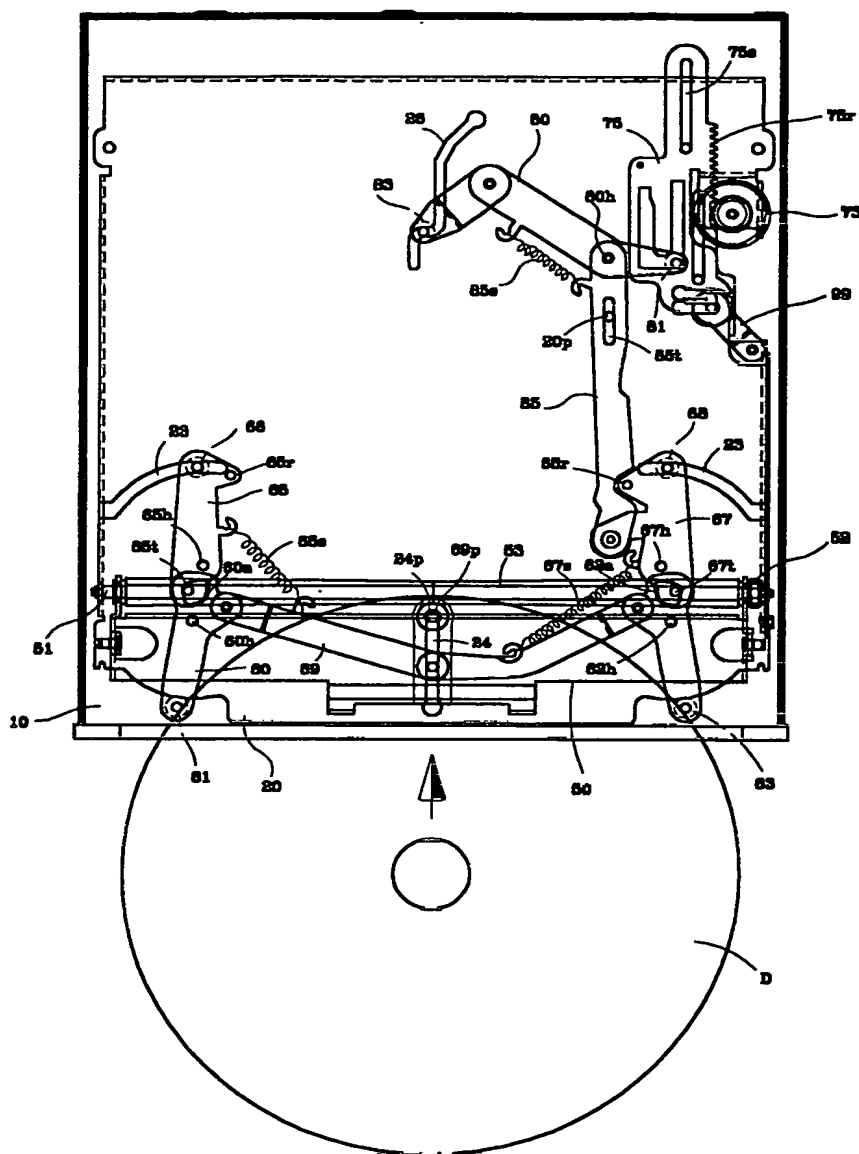
【도 10】



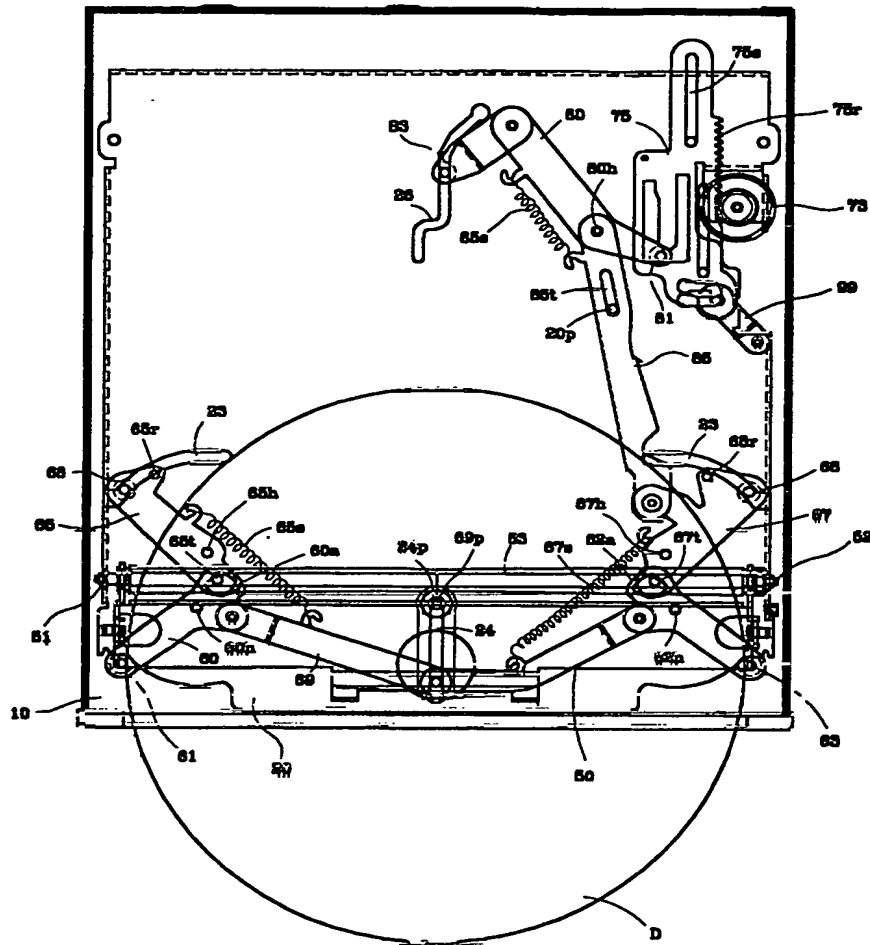
【도 11】



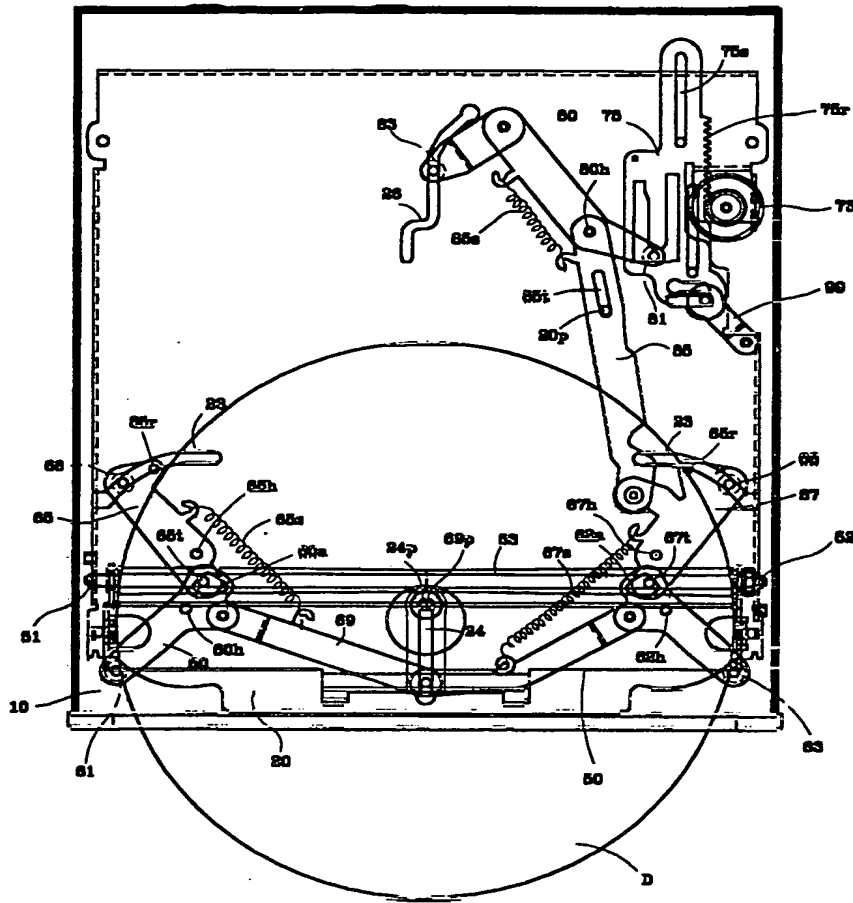
【도 12】



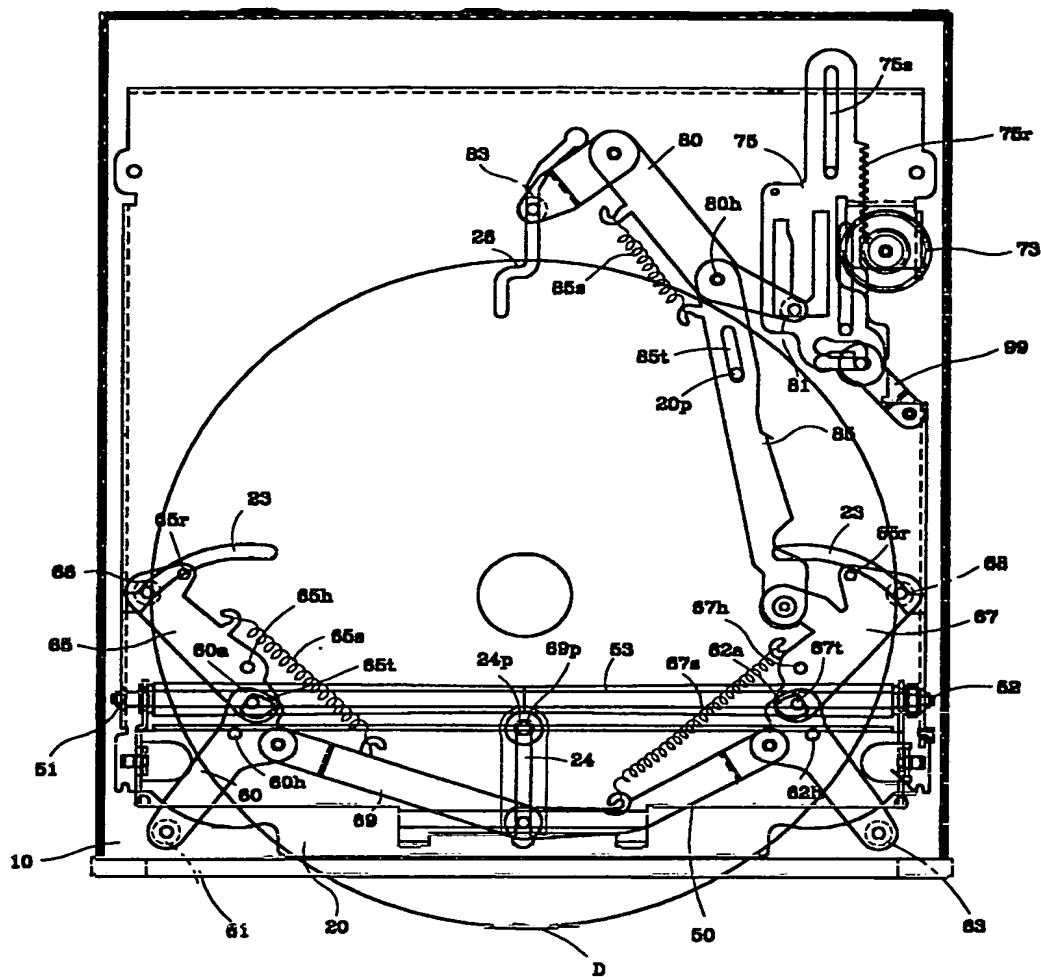
【図 13】



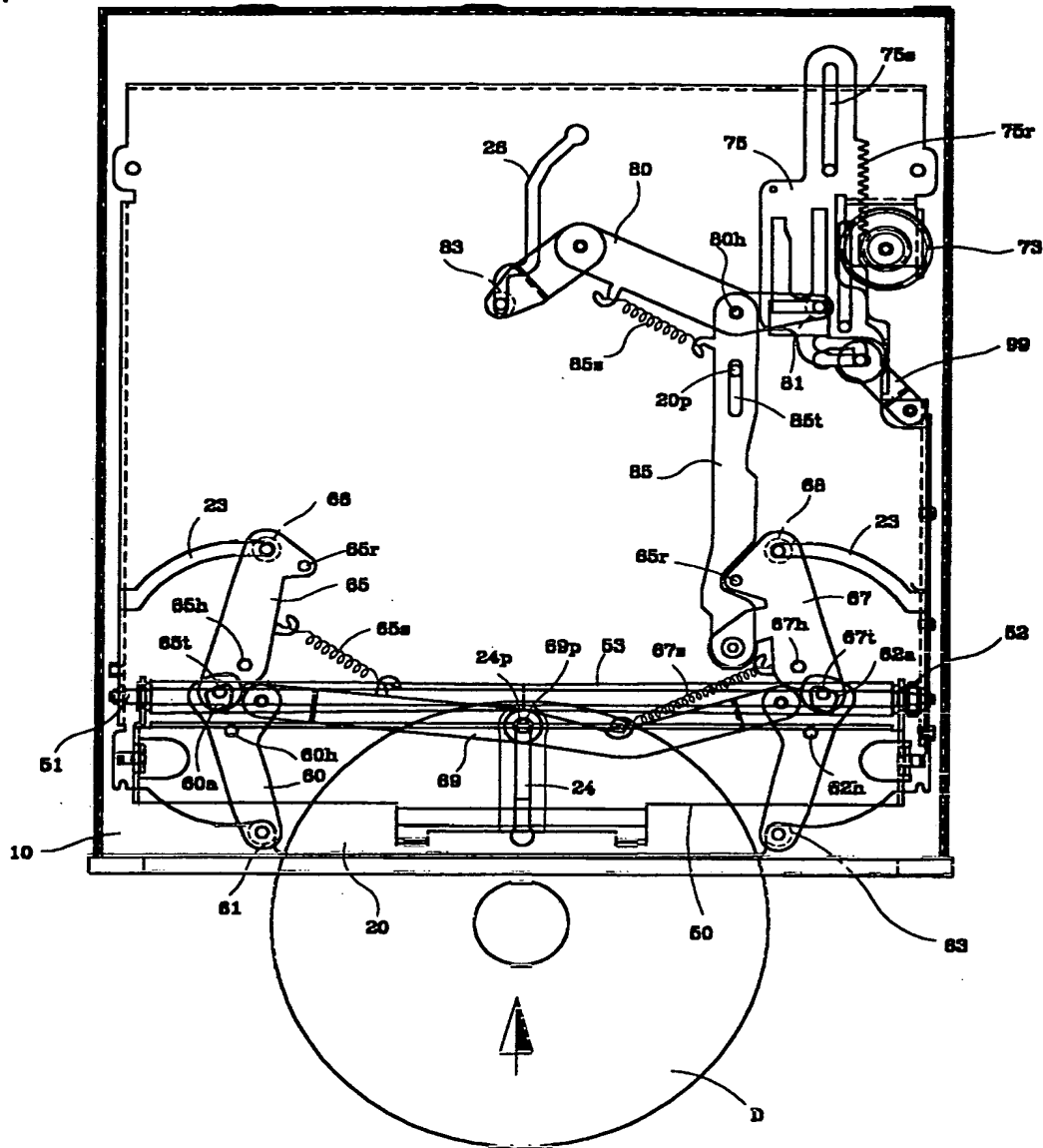
【図 14】



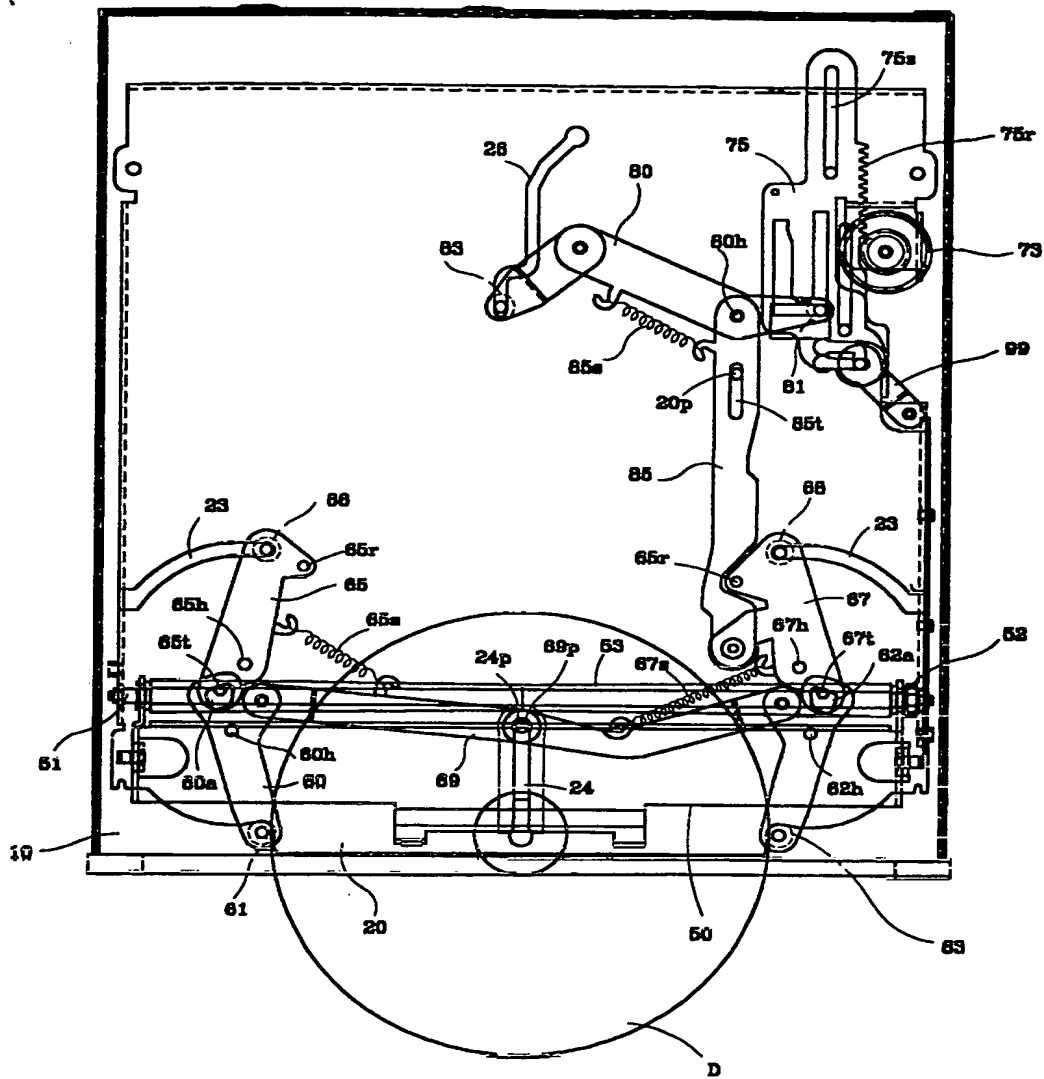
【図 15】



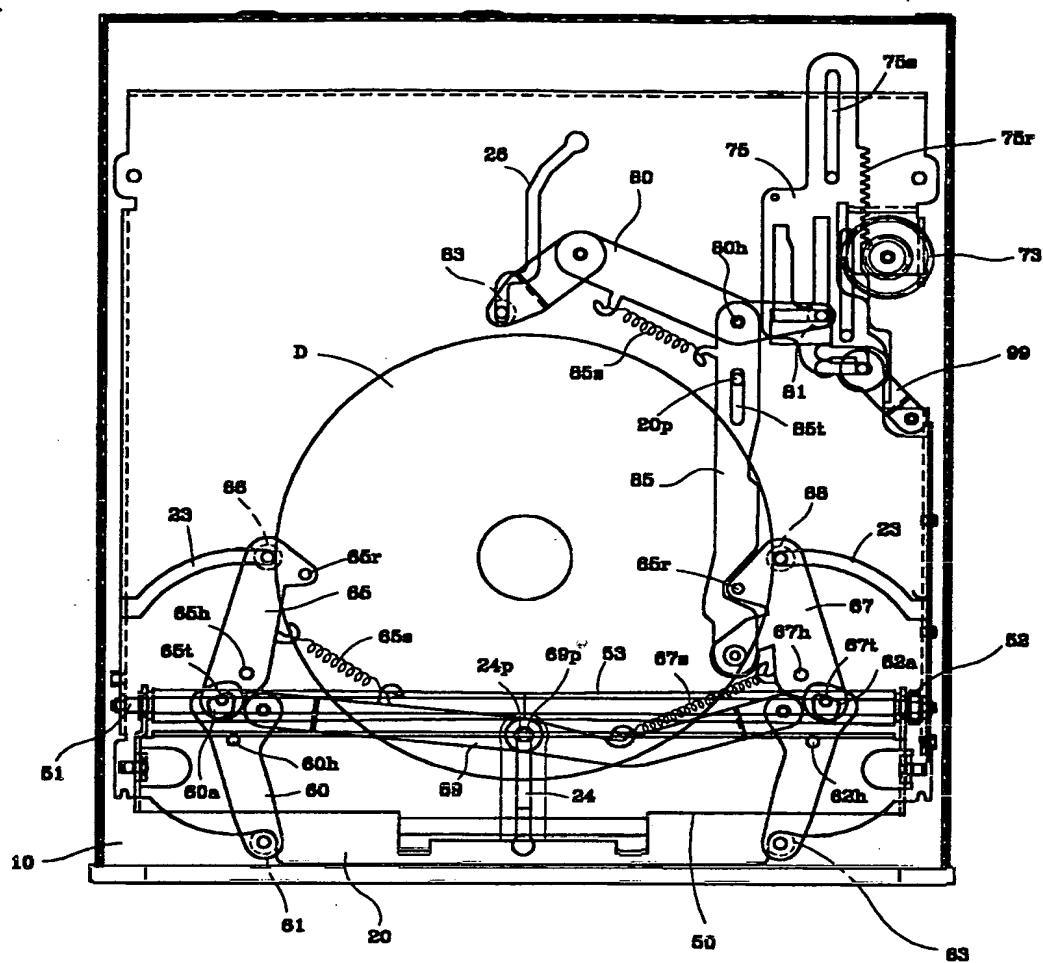
【図 17】



【図 18】



【図 19】



【図 20】

